

# **ВЛИЯНИЕ ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ПОТЕНЦИАЛА СРЕДЫ НА ПРИВОДНЫЕ СВОЙСТВА ПЛЕНКИ ПОИАНИЛИНА**

*Крылов А.А.*

Тверской государственный университет

170100, Тверь, ул. Желябова, д. 33

Изменение геометрических размеров полианилиновой пленки под воздействием электрического тока описано в ряде публикаций. Предложены варианты использования этого эффекта для создания электрохимических актуаторов и измерительных потенциометров с непосредственным отсчетом показаний. В тоже время известно, что изменение окислительно-восстановительного потенциала среды также может влиять на степень окисления полианилина, а, следовательно, и на актуаторные свойства последнего. Целью настоящей работы являлось изучение влияния окислительно-восстановительного потенциала среды на актуаторные свойства ПАНИ.

Для проведения исследований мы использовали тонкую платиновую фольгу с нанесенным на её поверхности с одной стороны методом электрохимического окисления пленки ПАНИ (ОВ актуатор) по классической методике. Эта конструкция позволяет легко оценивать изменение геометрических размеров пленки полианилина по степени искривления платиновой фольги или подложки. Для слежения за перемещением незакрепленного конца актуатора использовался измерительный микроскоп. Для создания необходимого окислительно-восстановительного потенциала системы использовался ОВ буферный раствор на основе  $\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}^{3+}$ . Все эксперименты проводились в кислой среде. Эксперименты показали, что степень искривления актуатора в зависимости от ОВ потенциала имеет линейную зависимость в диапазоне от 300 до 500 мВ. При этом было обнаружено, что величина рН существенным образом сказывается на величину отклика актуатора. С увеличением рН от 0 до 3,5 отклик закономерно уменьшается, а при более высоких значениях фактически полностью исчезает. Вероятно, это можно объяснить тем, что при рН более 4 электропроводность ПАНИ отсутствует. Изменение ОВ потенциала от меньших значений к большим способствует быстрым изменениям положения актуатора. Однако при изменении потенциала от большего к меньшему происходит замедление отклика. То есть, наблюдается своеобразный гистерезис. Величина этого гистерезиса зависит от кислотности среды. В сильнокислой среде величина гистерезиса минимальна, при рН 3, 5 имеет максимальную величину. Отклик актуатора сохраняется при многократном изменении ОВ потенциала среды, устойчив к

небольшим механическим воздействием, а также не теряет своих свойств при высыхании. На основе полученных закономерностей был разработан ОВ индикатор с непосредственным отсчетом. Этот индикатор представляет собой длинную платиновую фольгу, свернутую в спираль, одна из поверхностей которой покрыта слоем ПАНИ. Внутренний конец спирали закреплен неподвижно, на внешнем имеет указатель в виде стрелки, при помощи которой, можно снимать показания по соответствующей шкале. Для того, чтобы устранить влияние гистерезиса этот прибор необходимо перед измерениями помещать на короткое время в среду с ОВ потенциалом 300 мВ. Данный датчик был использован для определения ОВ потенциала модельных смесей и показал хорошие результаты. При помещении в среду с выбранным ОВ потенциалам стабильные показания устанавливаются в течении нескольких секунд.

## **ПОЛУЧЕНИЕ ИНКАПСУЛИРОВАННЫХ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ И ИЗУЧЕНИЕ ИХ СЕДИМЕНТАЦИОННОЙ УСТОЙЧИВОСТИ**

*Грехнева Е.В., Мезенцева И.В., Ерохина Ю.И.*

Курский государственный университет

305000, г. Курск, ул. Радищева, 33

В настоящее время одной из наиболее актуальных проблем в фармакологии является повышение биодоступности некоторых лекарственных препаратов. Одним из способов повышения биодоступности является микрокапсулирование [1, 2].

В настоящей работе было проведено микрокапсулирование фурацилина в природные водорастворимые полимеры – альгинат натрия и гуаровую камедь. Микрокапсулирование осуществлялось физико-химическим методом, который состоит в переосаждении полимера на поверхности капсулируемого вещества путем замены растворителя. Диспергирование системы осуществлялось двумя способами: либо перемешиванием на магнитной мешалке, либо с помощью ультразвукового диспергатора «ULTRASONIK GENERATOR IL10 – 0,63».

К 0,5 - 1% водному раствору полимера при непрерывном перемешивании добавляют раствор фурацилина. Соотношение полимера и вещества варьируется в соответствии с поставленной задачей. Не останавливая диспергирование и постоянно охлаждая реактор, в реакционную смесь по каплям приливают осадитель - этиловый спирт или ацетон. По окончании осаждения полимера, сформировавшиеся капсулы